COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME SEMESTRAL

SEDIMENTOS MARINOS COSTEROS

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo Reportado	Revisión:	Elaborado por:	Revisado y aprobado por:	Fecha de Emisión del Reporte
13190	241030_Sedimentos Marino Costero _10IS	Mayo – octubre 2024	1	Gumercindo Castro – Coordinador Ambiental	Carlos Barrantes	25/10/2024

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

CONTENIDO

1. Objetivo general: 2
1.1 Objetivos específicos: 2
1.2 Elección de los puntos de monitoreo: 2
1.2.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo seleccionados: 4
2. Metodología para la presentación de resultados del monitoreo Marino Costero 6
3. Conclusiones 7
4. Plan de Acción 7
5. Referencias 7
6. Imágenes 8
7. ANEXOS 2........ 10

IMÁGENES
Imagen No. 1: Colecta de muestras de sedimento con draga SE-E10-001 y SE-E4-001
Imagen No. 2: Colecta de muestras en SE-E2-001 y SE-E1-001.

ANEXOS
Mapa N" 1. Localización espacial de los puntos de monitoreo Marino Costero

1. Objetivo general:

Presentar los registros colectados durante el Monitoreo Semestral para la Calidad de Sedimentos Marino-Costero realizado en septiembre 2024 en consideración con las concentraciones de los componentes para la calidad de sedimentos marinos y continentales: Granulometría, pH, Hidrocarburos Totales, Cianuro Total, Carbono Orgánico Total y los metales totales, tal es el caso del Aluminio, Cobalto, Hierro, Manganeso, Níquel, Selenio, Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobre, Mercurio, Plomo y Zinc en los puntos de monitoreo localizados en el área costera de Punta Rincón, Río Caimito, Río Petaquilla y Río Coclé del Norte.

1.1 Objetivos específicos:

- Hacer el muestreo de calidad de sedimentos marino costero próximos a las áreas de trabajo de operación en el área de Punta Rincón, y en el área costera de la desembocadura de los Río Caimito, Río Petaquilla y Coclé del Norte.

1.2 Elección de los puntos de monitoreo:

Los puntos seleccionados para este reporte son aquellos que se encuentran en el mar próximos a Punta Rincón, en los estuarios de los ríos Caimito, Río Petaquilla y Coclé del Norte.

Estos puntos representan las zonas cercanas a las actividades de la operación del Proyecto, así como también a zonas con actividades antropogénicas (ajenas al Proyecto) aguas arriba en afluentes de Río Caimito, Río Petaquilla y Río Coclé del Norte (como lo es la minería informal para explotar oro).



Se analizan también zonas de estuarios que actúan como filtradores de agua, ya que los sedimentos son removidos producto del dinamismo y mezcla en esta zona (agua dulce – agua salada).

Los puntos se encuentran dentro de la Red de Monitoreo Marino Costero establecidos por el Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente de Minera Panamá, S.A., Proyecto Cobre Panamá.

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM

1.2.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo seleccionados:

La Tabla No. 1 que se presenta a continuación, contiene los puntos del programa Marino Costero contempladas en este informe:

Tabla No. 1 Puntos de monitoreo de Marino Costero

Punto	ID	Ubicación	E_UTM_WGS84	N_UTM_WGS84	Comentarios
Río Caimito	SE-E3-001	Punto de monitoreo en el banco de arena antes de la desembocadura	534956	997356	Estuario
Rio Caimito Mar	SE-E4-001	Punto de monitoreo Zona intermareal	534871	997981	Mar
Río Coclé del Norte	SE-E1-001	Punto de monitoreo en el banco de arena antes de la desembocadura	547023	1003423	Estuario
Coclé del Norte Mar	SE-E2-001	Punto de monitoreo Zona intermareal	547222	1004281	Mar
Río Petaquilla	SE-E5-001	Punto de monitoreo en el banco de arena antes de la desembocadura.	525314	989488	Estuario
Rio Petaquilla Mar-E-6	SE-E6-001	Punto de monitoreo Zona intermareal	525216	990060	Mar
Rompeolas Mar	SE-T1-001	Mayor a 100m desde la zona de descarga de la Planta de Energía, entre la terminal 1 y terminal 2	533237	997336	No se muestreo
Punta Rincón Mar	SE-E17-001	Punto de monitoreo 100 metros al oeste del rompeolas.	533303	996957	Mar
Rompeolas Mar	SE-E20-001	Terminal 2	533383	997571	No se muestreo
Rompeolas mar	SE-E21-001	Dentro del Rompeolas	533318	996843	No se muestreo
Punta Rincón Mar	SE-E8-001	Punto de monitoreo Frente desembocaduras de antiguas Pozas de sedimentación	533095	996137	Mar
Punta Rincón Mar	SE-E10-001	Punto de monitoreo Frente desembocaduras de antiguas Pozas de sedimentación	532295	995729	Mar
Punta Rincón Mar	SE-R15-001	Hábitat fondo duro	533331	996560	Mar
Punta Rincón Mar	SE-CE-001	Hábitat fondo blando	533331	996560	Mar
Punta Rincón Mar	SE-R3-001	Hábitat rocoso profundo	532441	997509	No se muestreo
Punta Rincón Mar	SE-R33-001	Hábitat rocoso profundo	532520	997707	No se muestreo

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

En la Tabla No.2 se mencionan los parámetros a presentar en este informe, sus unidades correspondientes y los límites de detección según los métodos de análisis empleados por el laboratorio ALS LS PERU S.A.C acreditado bajo el reconocimiento LER-004 del Consejo nacional de acreditaciones de Panama.

Tabla No. 2 Parámetros en sedimento a presentar en las tablas

Parámetros	Unidades	Límites de detección	Método A partir del 2021
pH	Unidad de pH		EPA METHOD 9045 D Rev. 4 2004, (Validado Aplicado fuera del Alcance, 2022)
Hidrocarburo Totales	mg/kg	<1 mg/kg	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007
Granulometría Arena	%	<0.1 %	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)
Granulometría Arcilla	%	<0.1 %	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)
Granulometría Limo	%	<0.1 %	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)
Carbono Orgánico Total	mg/kg	<0.5 mg/kg	NOM-021-SEMARNAT-2000; Ítem 7.1.7 AS 07 2da Sección.2002.
Cianuro Total	mg/kg	<0.5 mg/kg	EPA 9010C, Rev. 3, November 2004 / EPA 9013A, Rev. 1, November 2004
Metales Totales			
Mercurio Total (Hg)		<0.01 mg/kg	EPA 7471 B, Rev 2, February 200
Aluminio Total (Al)	mg/kg	<2 mg/kg	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018
Cobalto Total (Co)	mg/kg	<1 mg/kg	
Hierro Total (CFe)	mg/kg	<2.5 mg/kg	
Manganeso Total (Mn)	mg/kg	<2 mg/kg	
Níquel Total (Ni)	mg/kg	<1 mg/kg	
Selenio Total (Se)	mg/kg	<0.5 mg/kg	
Arsénico Total (As)	mg/kg	<3 mg/kg	
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	<0.1 mg/kg	
Cromo Total (Cr)	mg/kg	<1 mg/kg	
Cobre Total (Cu	mg/kg	<0.8 mg/kg	
Plomo Total (Pb)	mg/kg	<3 mg/kg	
Zinc Total (Pb)	mg/kg	<0.6 mg/kg	

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente, informes de análisis.

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM

2. Metodología para la presentación de resultados del monitoreo Marino Costero

Para este reporte se implementa el desarrollo de una tabla con los datos registrados en los puntos distribuidos en el mar frente a los Ríos Coclé del Norte, Caimito, Petaquilla y sus respectivos estuarios y los puntos en el mar frente a Punta Rincón en el Rompeolas. Cabe destacar que los resultados de abril y mayo fueron reportados en el séptimo informe de seguimiento por lo que para este informe solo se reporta los resultados para el mes de septiembre 2024.

Los datos corresponden a la campaña de muestreo de septiembre 2024.

Tabla No. 3 Datos obtenidos en cada estación

Parámetros	Unidades	Estación de Monitoreo					
Parámetros de Campo		SE-CE-001	SE-E10-001	SE-E1-001	SE-E17-001	SE-E20-001	SE-E2-001
		Septiembre 2024	Septiembre 2024	Septiembre 2024	Septiembre 2024	Septiembre 2024	Septiembre 2024
Hidrocarburo Totales	mg/kg	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Granulometría Arena	%	92.8	94.2	100	90	97.6	21.1
Granulometría Limo	%	5.5	4.4	0	7.8	1.6	61.4
Granulometría Arcilla	%	1.7	1.4	0	2.2	0.8	17.5
Carbono Orgánico Total	mg/kg	0.23	0.57	0.1	0.55	0.33	5.92
Cianuro Total	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
pH	Unidad de PH	8.43	8.1	9.09	7.85	7.96	7.75
Metales Totales							
Cobalto Total (Co)	mg/kg	24.5	23.4	17.7	21.1	19.4	19.7
Aluminio Total (Al)	mg/kg	20100	16340	10438	23966	18424	32750
Hierro Total (Fe)	mg/kg	59052	65508	26227	48090	42969	46352
Manganeso Total (Mn)	mg/kg	894.7	948.3	570.4	694.3	746.7	917.4
Níquel Total (Ni)	mg/kg	16.1	18	10.3	17.2	13.2	12.9
Selenio Total (Se)	mg/kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Arsénico Total (As)	mg/kg	37.7	35.1	11.5	29.1	40.3	8.9
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
Plomo Total (Pb)	mg/kg	3	3	3	3	3	3
Zinc Total (Pb)	mg/kg	86.9	87.7	46.1	77.2	82	71.9
Cromo Total (Cr)	mg/kg	39.9	51.3	19.4	33.9	28.2	23.1
Cobre Total (Cu	mg/kg	20.3	16.3	8.4	40.6	19.4	81.2

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.
*SC: Sin Criterio

Tabla No. 4 Datos obtenidos en cada estación

Parámetros	Unidades	Estación de Monitoreo					
Parámetros de Campo		SE-E21-001	SE-E3-001	SE-E4-001	SE-E5-001	SE-E6-001	SE-E8-001
		Septiembre 2024	Septiembre 2024	Septiembre 2024	Septiembre 2024	Septiembre 2024	Septiembre 2024
Hidrocarburo Totales	mg/kg	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Granulometría Arena	%	77.6	93.2	95.9	100	95.6	98.6
Granulometría Limo	%	17.4	5.1	3.2	0	3.4	1.4
Granulometría Arcilla	%	5	1.7	0.9	0	1	0
Carbono Orgánico Total	mg/kg	3.16	0.33	0.2	0.03	0.19	0.03
Cianuro Total	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
pH	Unidad de PH	7.79	7.24	8.41	9.06	8.19	7.95
Metales Totales							
Cobalto Total (Co)	mg/kg	17.5	4.6	21.8	16.1	18.3	9.3
Aluminio Total (Al)	mg/kg	23386	6841	14775	5884	16373	9559
Hierro Total (Fe)	mg/kg	39639	11020	56920	52539	39214	17905
Manganeso Total (Mn)	mg/kg	602.6	93.9	762.2	532	725.8	361.3
Níquel Total (Ni)	mg/kg	13.4	1	14.4	9.2	11.5	1
Selenio Total (Se)	mg/kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Arsénico Total (As)	mg/kg	30	3	23.1	10	32.6	15.6
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Plomo Total (Pb)	mg/kg	3	3	3	3	3	3
Zinc Total (Pb)	mg/kg	76.3	20.9	76	61.1	66.4	29.9
Cromo Total (Cr)	mg/kg	24.9	1	40.7	37.7	26.1	11.2
Cobre Total (Cu	mg/kg	78.2	28.4	16.4	10.2	22.8	0.8

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.
*SC: Sin Criterio

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM

Tabla No. 5 Datos obtenidos en cada estación

Parámetros	Unidades	Estación de Monitoreo			
Parámetros de Campo		SE-R15-001	SE-R3-001	SE-R33-001	SE-T1-001
		Septiembre 2024	Octubre 2024	Octubre 2024	Septiembre 2024
Hidrocarburo Totales	mg/kg	0.9	0.9	0.9	0.9
Granulometría Arena	%	90.2	75.5	91	98.8
Granulometría Limo	%	7.6	19	7.1	1.2
Granulometría Arcilla	%	2.2	5.5	1.9	0
Carbono Orgánico Total	mg/kg	0.07	0.99	0.6	0.26
Cianuro Total	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25
pH	Unidad de pH	7.99	8.05	8.26	8.37
Metales Totales					
Cobalto Total (Co)	mg/kg	5.4	16.2	17.8	18.4
Aluminio Total (Al)	mg/kg	6664	26761	25895	19645
Hierro Total (Fe)	mg/kg	12991	47087	50001	35387
Manganeso Total (Mn)	mg/kg	221.5	518	529.7	723.2
Níquel Total (Ni)	mg/kg	1	18.3	18.6	12.7
Selenio Total (Se)	mg/kg	0.5	0.5	0.5	0.5
Arsénico Total (As)	mg/kg	13.7	40.6	39.6	31.4
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	0.1	0.1	0.1	0.1
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0.01	0.03	0.02	0.02
Plomo Total (Pb)	mg/kg	3	3	3	3
Zinc Total (Pb)	mg/kg	20.9	81.1	92	59.7
Cromo Total (Cr)	mg/kg	1	24	25.2	21.9
Cobre Total (Cu	mg/kg	0.8	29	17.3	18.5

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.
*SC: Sin Criterio

3. Conclusiones

A través del uso de tablas se presentan los valores de concentración referencial de los análisis realizados a las muestras de sedimentos en el área de Punta Rincón y los estuarios de los Río Coclé del Norte, Río Petaquilla y Río Caimito tomando en consideración algunos componentes físico-químicos que actúan como indicadores ambientales, y que están presentes en los ecosistemas acuáticos marino costeros, ya sea por las propias acciones que éstos generan a partir de su dinámica en la naturaleza y composición o por alguna aportación externa (desarrollo del Proyecto Cobre Panamá o actividad minera informal para extraer oro en los ríos u otro).

4. Plan de Acción

Se realiza el monitoreo semestral de los puntos de sedimento manteniendo una frecuencia que asegure el cumplimiento del muestreo en el periodo evaluado.

5. Referencias

- Base de Datos. Monitoreo semestral para la Calidad de Sedimento Marino. Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM

6. Imágenes



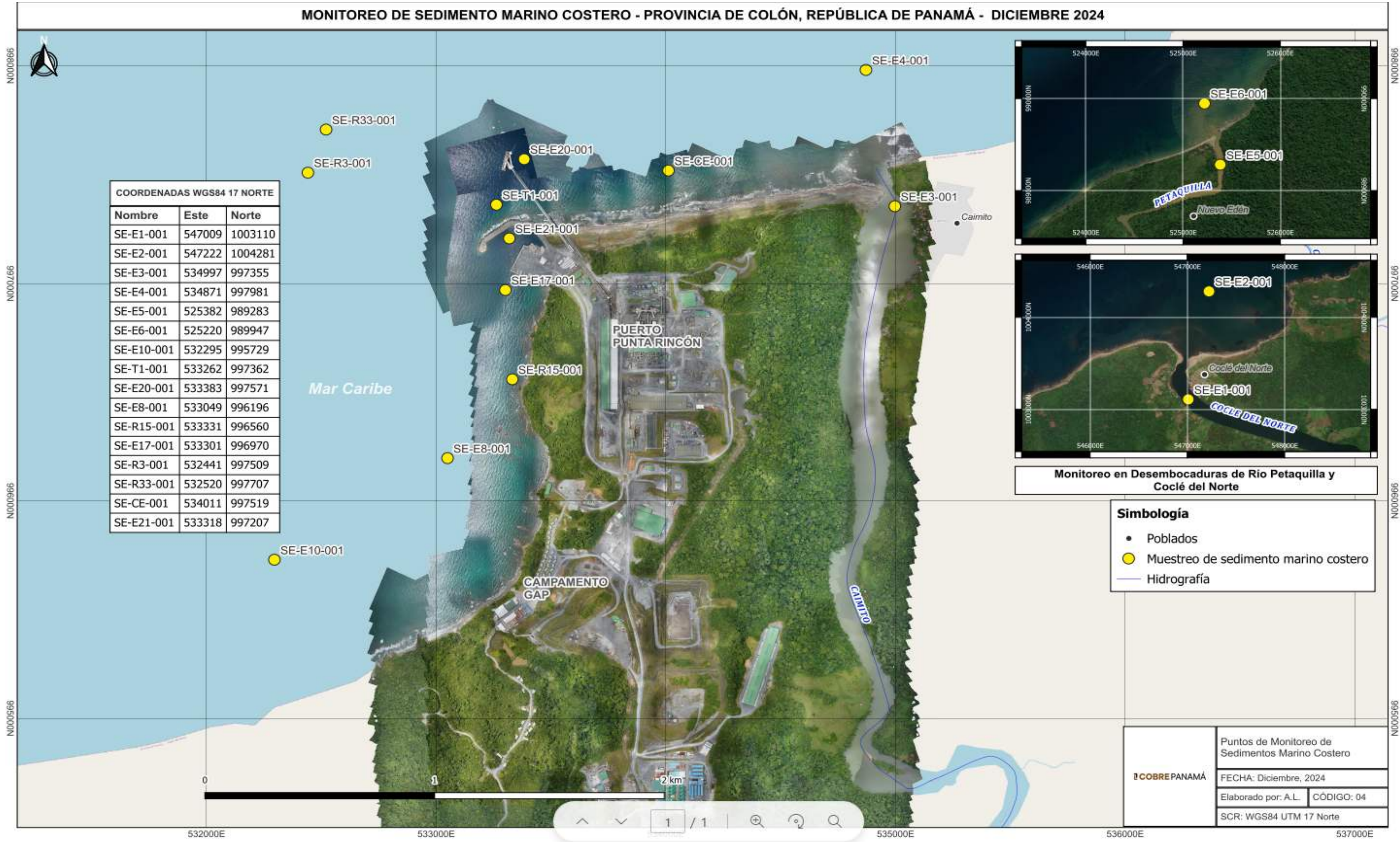
Imagen No. 1 y 2: Colecta de muestras de sedimento con draga en SE-10-001 – SE-E4-001 Rio Caimito



Imagen No. 3 y 4: Colecta de muestras en SE-E2-001 y SE-E1-001 – Rio Coclé del Norte.

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM

ANEXOS 1 - Mapa No. 1. Localización espacial de los puntos de monitoreo Marino Costero



COORDENADAS WGS84 17 NORTE

Nombre	Este	Norte
SE-E1-001	547009	1003110
SE-E2-001	547222	1004281
SE-E3-001	534997	997355
SE-E4-001	534871	997981
SE-E5-001	525382	989283
SE-E6-001	525220	989947
SE-E10-001	532295	995729
SE-T1-001	533262	997362
SE-E20-001	533383	997571
SE-E8-001	533049	996196
SE-R15-001	533331	996560
SE-E17-001	533301	996970
SE-R3-001	532441	997509
SE-R33-001	532520	997707
SE-CE-001	534011	997519
SE-E21-001	533318	997207

7. ANEXOS 2.

Ver Resultados de los muestreos realizados en el segundo semestre del 2024.

Los informes usados del laboratorio ALS Perú para elaborar el presente reporte fueron:
Septiembre 2024: 82070-2024, 83083-2024, 84960-2024, 85345-2024, 87099-2024 y 94822-2024.